

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-147534

(43)Date of publication of application : 06.06.1997

(51)Int.Cl. G11B 27/10  
G11B 19/02  
G11B 19/16

(21)Application number : 07-329463

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 27.11.1995

(72)Inventor : SEDO KAZUHIKO

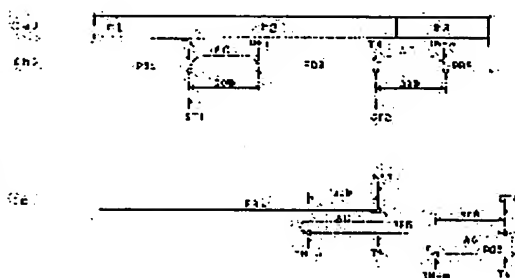
## (54) REPRODUCING APPARATUS

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a reproducing apparatus in which an address to be accessed is detected easily by a simple operation by a method wherein a reference address is designated so as to be step-fed in a fixed step width.

SOLUTION: When a step FF key is pressed in a reproducing operation, a system controller takes into, as a reference address TN, an address in a reproducing position at a point of time when the key is pressed.

Then, when a fixed step width (a) of 30 seconds is added to the reference address TN, an address to be accessed is computed. When the address to be accessed is computed, an optical head is accessed, and the reproducing operation is started. In addition, when a step REW key is pressed, an address in a reproducing position at a point of time when the key is pressed is taken into as the reference address TN. Then, when the fixed step width (a) of 30 seconds is subtracted from the address TN, the address to be accessed is computed. In this manner, a position which is estimated to be a part to be heard is designated by a step access operation, and a target place is detected easily by a little fast-forward operation.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-147534

(43) 公開日 平成9年(1997)6月6日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 27/10			G 1 1 B 27/10	
19/02	5 0 1		19/02	5 0 1 L
19/16	5 0 1		19/16	5 0 1 B

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平7-329463

(22) 出願日 平成7年(1995)11月27日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 瀬藤 一彦

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

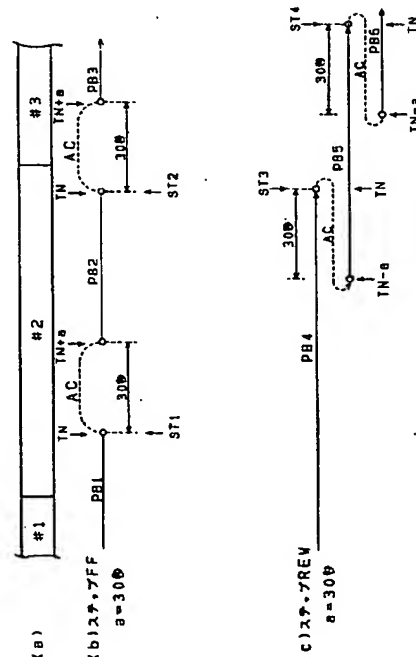
(74) 代理人 弁理士 脇 篤夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 再生装置

(57) 【要約】

【課題】 再生させたい目的部分がある場合に、簡単な操作でしかも迅速に再生位置を検索できるようにする。

【解決手段】 ステップ送り操作手段の操作に応じて、音声情報の読出位置を、再生音声にして所定時間分（例えば30秒）だけ前方（FF（早送り）方向）又は後方（REW（早戻し）方向）となる位置にアクセス移動させ、アクセス移動終了後に再生動作を再開させるように制御を行なう。又は所定時間分のアクセス移動と所定時間の再生動作を実行させる動作を繰り返し連続して実行させ、例えば再生操作や一時停止操作などに応じて当該繰り返し動作を終了させ、その操作に応じた動作状態に移行するようにする。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 記録媒体に記録されている音声情報を読み出し、再生出力することができる再生手段と、再生位置の移動を指示するステップ送り操作手段と、前記ステップ送り操作手段の操作に応じて、前記再生手段による記録媒体に対する音声情報の読出位置を、再生音声にして所定時間分だけ前方又は後方となる位置にアクセス移動させ、アクセス移動終了後に再生動作を再開させるように制御を行なう制御手段と、を有することを特徴とする再生装置。

**【請求項2】** 前記制御手段は、前記ステップ送り操作手段の操作に応じて前記再生手段をアクセス移動させる際の前記所定時間を、可変設定することができるように構成されていることを特徴とする請求項1に記載の再生装置。

**【請求項3】** 記録媒体に記録されている音声情報を読み出し、再生出力することができる再生手段と、再生位置の移動を指示するステップ送り操作手段と、前記ステップ送り操作手段の操作に応じて、前記再生手段による記録媒体に対する音声情報の読出位置を再生音声にして第1の所定時間分だけ前方又は後方となる位置にアクセス移動させる動作と、このアクセス移動終了後に第2の所定時間分だけ再生動作を実行させる動作とを、繰り返し連続して実行させるとともに、他の特定の操作に応じて当該繰り返し動作を終了させ、その操作に応じた動作状態に移行するよう制御を行なう制御手段と、を有することを特徴とする再生装置。

**【請求項4】** 前記制御手段は、前記第1の所定時間と前記第2の所定時間の一方又は両方を、可変設定することができるように構成されていることを特徴とする請求項3に記載の再生装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、音声情報が記録された記録媒体に対する再生装置に関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** 近年、コンパクトディスク（光ディスク；CD）やミニディスク（光磁気ディスク；MD）などのディスク状記録媒体や、デジタルオーディオテープ（DAT）などの磁気テープによる記録媒体を用いた音声再生システムが広く普及している。これらの記録媒体は、音楽等の再生専用として提供（販売）されたり、もしくはバージンディスク、バージンテープとして販売され、ユーザーが自分で録音を行なうことができるようにされている。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** ところで、これらコンパクトディスクやミニディスクなどの再生システムにおいて、演奏時間が長い曲の途中部分を聞きたい場合や、会議等を録音しておいて或る部分を探して再生させたい

ような場合に、非常に不便を感じるという問題があった。

**【0004】** ディスクやテープの記録媒体では、通常トラック単位で音声データが記録されており、例えば1曲が1トラックとされている。そして、ディスク内の所望の曲を聞きたい場合などは、トラックアクセス動作により瞬時にそのトラックの頭だし再生が行なわれる。しかしながら、トラックの途中の或る部分をアクセスさせることはできない。このような場合にユーザーは、早送り再生（キュー再生）や早戻し再生（レビュー再生）をしながら音声を確認して、聞きたい箇所を探したり、もしくは、早送り（又は早戻し）と再生を小さいインターバルで繰り返して探していくという、甚だ面倒な操作を行わなければならない。

**【0005】** また早送り再生（キュー再生）や早戻し再生（レビュー再生）の場合は、操作キーを押し続けるという操作がユーザーに要求されることが多く、目的の位置に達するまでずっと操作キーから手が離せないという煩わしさもあった。これらのことから、操作が面倒になるとともに、実際にはなかなか聞きたい箇所を発見できず、不便なものとなっていた。

**【0006】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明はこのような問題点に鑑みてなされやもので、テープやディスクを用いた再生動作を行なう再生装置において、再生させたい目的部分がある場合に、簡単な操作でしかも迅速に再生位置を検索できるようにすることを目的とする。

**【0007】** このため再生装置において、ステップ送り操作手段の操作に応じて、再生手段による記録媒体に対する音声情報の読出位置を、再生音声にして所定時間分だけ前方（FF（早送り）方向）又は後方（REW（早戻し）方向）となる位置にアクセス移動させ、アクセス移動終了後に再生動作を再開させるように制御を行なう制御手段を設ける。

**【0008】** また再生装置において、ステップ送り操作手段の操作に応じて、再生手段による記録媒体に対する音声情報の読出位置を再生音声にして第1の所定時間分だけ前方又は後方となる位置にアクセス移動させる動作と、このアクセス移動終了後に第2の所定時間分だけ再生動作を実行させる動作を繰り返し連続して実行させるとともに、他の特定の操作、例えば再生操作や一時停止操作などに応じて当該繰り返し動作を終了させ、その操作に応じた動作状態に移行するよう制御を行なう制御手段を設ける。

**【0009】** つまり本発明は、いわゆるトラック頭出し操作や、早送り／巻戻操作とは別に、所定時間分だけFF方向もしくはREW方向に再生位置を移動させるようにし、ユーザーが所定時間間隔で再生音声を確認し、所望の再生位置を探していけるようにする。

**【0010】**

【発明の実施の形態】以下、本発明の各種実施の形態について、次の順序で説明する。なお、本発明はディスクやテープなどの各種記録媒体に対応する再生装置として実現できるが、各例はCDプレーヤに適用した例で説明する。そして各例はそのままミニディスク再生装置でも適用できるものであるが、ミニディスク再生装置についてはCDプレーヤにおける適用の場合と事情が異なる点についての言及することとする。

1. 第1の実施形態例
2. 第2の実施形態例
3. 第3の実施形態例
4. 第4の実施形態例
5. ミニディスク再生装置での採用における事情

【0011】1. 第1の実施形態例

図1は本発明をコンパクトディスクプレーヤ（以下CDプレーヤ）において適用した例のブロック図である。ディスク（コンパクトディスク）90は、CDプレーヤに装填されると、再生動作時においてスピンドルモータ1によって一定線速度（CLV）で回転駆動される。そして光学ヘッド2によってディスク90にビット形態で記録されているデータが読み出され、RFアンプ3に供給される。RFアンプ3の出力はデコーダ5及びサーボシグナルプロセッサ4に供給される。

【0012】サーボシグナルプロセッサ4は、RFアンプ3からのフォーカスエラー信号、トラッキングエラー信号や、デコーダ5からのスピンドルエラー信号等から、フォーカス、トラッキング、スレッド、スピンドルの各種サーボドライブ信号を生成しサーボ動作を実行させる。RFアンプで得られた再生RF信号はデコーダ5に供給され、デコーダ5ではEFM復調、CIRCデコード等を行なってディスク90から読み取られた情報を16ビット量子化、44.1kHz サンプリングのデジタル音声データ形態にデコードする。

【0013】デコーダ5から出力されるデジタル音声データはD/A変換器6でアナログ音声信号とされ、端子7から所定の音声出力部位に供給される。例えば音量調節回路、増幅回路を介してスピーカ又はヘッドホン出力端子に供給され、音声出力されることになる。

【0014】再生時の各種動作はマイクロコンピュータによって形成されたシステムコントローラ10により制御される。例えば再生開始、終了、トラックアクセス、早送り再生、早戻し再生などの動作は、システムコントローラ10がサーボシグナルプロセッサ4や光学ヘッド2の動作を制御することで実現される。

【0015】操作部8には、ユーザーが各種操作を行なうための操作キーが設けられている。例えば図2に示すように、再生キー21、停止キー22、一時停止キー23、AMS（頭だし）アクセスキー24、25、早送りキー26、早戻しキー27などが形成される。また後述する所定時間間隔でのアクセスを実行させるためのキー

として、ステップFFキー28、ステップREWキー29が形成される。なお、この第1の実施形態例及び後述する第3の実施形態例の場合は不要となるが、第2、第4の実施形態例の場合、所定時間間隔でのアクセスを実行させる際の時間間隔を設定するためのステップタイムキー30が設けられる。なお、これら以外にも、特殊再生などの動作モードを設定するためのキーが設けられる。

【0016】システムコントローラ10は操作部8からの操作情報と、内部ROMに記憶された制御プログラムに応じて各部の制御を行なうことになる。また表示部9は例えば液晶ディスプレイなどによって形成されるもので、再生時にトラックナンバ、再生進行時間、動作状態などをシステムコントローラ10の制御に基づいて表示する。

【0017】このようなCDプレーヤにおける本例の動作を説明する。今、ディスク90には、図3（b）のように楽曲等の音声トラックが記録されているとする。図3（b）はディスク90において音声データが記録されている領域を半径方向に示したものである。つまり、ディスク90の最内周側はリードインエリアとされ、TOC情報が記録されており、また最外周側はリードアウトエリアとされているが、図3（b）はリードインエリアとリードアウトエリアの間の音声データの記録領域を示し、例えば図示するようにトラック#1～#5として5曲の楽曲が記録されているとする。

【0018】CDプレーヤによるトラックアクセス動作としては、上記したAMSキー24、25の操作に応じて、各トラック#1～#5の先頭位置にアクセスすることが行なわれる。例えばトラック#3の再生中にAMSキー24の操作が行なわれると、システムコントローラ10は光学ヘッド2をトラック#4の先頭位置にアクセスさせることになる。各トラック#1～#5の先頭位置のアドレスは、リードインエリアに記録されているTOC情報に記されている。従って、システムコントローラ10はTOC情報からアクセスすべきアドレスを知ることができる。

【0019】なお、コンパクトディスクにおいては、アドレスは分/秒/フレームという形態で記録されており、またアドレスとなる分/秒/フレームには、絶対時間（絶対アドレス）と、トラック内時間（トラック内アドレス）の2種類が記録されている。TOC情報としては、各トラックの先頭位置が絶対アドレスとして記録されている。また、データ再生と同時に抽出されるサブコードデータ（Qチャンネルデータ）として、絶対アドレスとトラック内アドレスが記録されている。絶対アドレスは、図3（a）に示すようにトラック#1の先頭位置の分/秒/フレームが『00:00:00』とされ、それがディスク最外周までカウントアップされていく数値とされている。一方、トラック内アドレスは、図3

(c) に示すように、各トラックの先頭位置が『00 : 00 : 00』とされ、トラックの終了位置までカウントアップされていく数値とされている。

【0020】またAMSアクセス以外には、早送りキー26又は早戻しキー27の操作に応じて、いわゆるキュー再生やレビュー再生が行なわれ、ユーザーはこれにより所望の再生位置を探すことができる。

【0021】本例では、これらのAMSアクセス動作やキュー／レビュー再生によるアクセスに加えて、ステップFFキー28又はステップREWキー29の1回の操作によりFF方向又はREW方向に所定時間だけ再生位置を移動させるという動作（以下、ステップアクセスと呼ぶ）を実行することができる。これにより、ユーザーが求める再生位置へのアクセスを簡単な操作で、しかも迅速に実行できるようにするものである。本例のステップアクセス動作について図4、図5で説明する。

【0022】図4はステップアクセス動作に関するシステムコントローラ10の処理を示している。再生時などにおいてステップFFキー28が押された場合、システムコントローラ10は処理F101から処理F103に進み、現在、つまりステップFFキー28が押された時点での再生位置のアドレスを基準アドレスTNとして取り込む。

【0023】次に処理F104においてアクセス目的となるアドレスを算出する。これは、基準アドレスTNに固定のステップ幅aを加算することで得られる。ステップ幅aは、例えば30秒などの或る固定値に設定されている。そしてCDシステムの場合のように絶対アドレスが分/秒/フレームで表現されている場合は、基準アドレスTNがx分/y秒/zフレームであったとすると、アクセス目的となるアドレスはx分/y秒+a/zフレームとなる。ただし、フレームについてはさほど正確にする必要はなく、例えば目的アドレスのフレームの値は『0フレーム』に固定してもよい。これは、後述する各種例でも同様である。

【0024】アクセス目的となるアドレスが算出されたら、処理F107として、そのアクセス目的となるアドレスへの光学ヘッド2のアクセスを実行させ、処理F108としてアクセス終了後に再生を開始させる。

【0025】また、再生時などにおいてステップREWキー29が押された場合、システムコントローラ10は処理F102から処理F105に進み、現在、つまりステップREWキー29が押された時点での再生位置のアドレスを基準アドレスTNとして取り込む。

【0026】次に処理F106においてアクセス目的となるアドレスを算出する。これは、基準アドレスTNから固定のステップ幅aを減算することで得られる。つまり、基準アドレスTNがx分/y秒/zフレームであったとすると、アクセス目的となるアドレスはx分/y秒-a/zフレームとなる。なお、この場合もフレームについてはさほど正確に算出する必要はない。アクセス目的と

なるアドレスが算出されたら、処理F107として、そのアクセス目的となるアドレスへの光学ヘッド2のアクセスを実行させ、処理F108としてアクセス終了後に再生を開始させる。

【0027】システムコントローラ10が図4の処理を実行することで実現される動作を図5に模式的に示す。なお、この例はステップ幅a=30秒と設定されていると仮定する。図5(a)はディスク90の一部としてトラック#1～#3の領域を示している。

【0028】今、図5(b)にPB1として示すように再生が行なわれているとする。この再生中において、ST1で示すタイミングでステップFFキー28が押されたとすると、システムコントローラ10はその時点のアドレスTNから目的アドレスTN+aとして再生音声で30秒後の地点のアドレスを算出し、光学ヘッド2のアクセスACを実行させる。そして30秒後の地点へのアクセスが終了したら、PB2として示すように再生動作を再開させる。

【0029】また、再生PB2の途中で、ST2で示すタイミングでステップFFキー28が押されたとすると、システムコントローラ10はその時点のアドレスTNから目的アドレスTN+aとして再生音声で30秒後の地点のアドレスを算出し、光学ヘッド2のアクセスACを実行させる。そして30秒後の地点へのアクセスが終了したら、PB3として示すように再生動作を再開させる。

【0030】次に、図5(c)にPB4として示すように再生が行なわれているとする。この再生中において、ST3で示すタイミングでステップREWキー29が押されたとすると、システムコントローラ10はその時点のアドレスTNから目的アドレスTN-aとして再生音声で30秒前の地点のアドレスを算出し、光学ヘッド2のアクセスACを実行させる。そして30秒前の地点へのアクセスが終了したら、PB5として示すように再生動作を再開させる。

【0031】また、再生PB5の途中で、ST4で示すタイミングでステップREWキー29が押されたとすると、システムコントローラ10はその時点のアドレスTNから目的アドレスTN-aとして再生音声で30秒前の地点のアドレスを算出し、光学ヘッド2のアクセスACを実行させ、アクセス終了後、PB6として示すように再生動作を再開させる。

【0032】以上のように本例では、ステップFFキー28又はステップREWキー29の操作に応じて例えば30秒などの一定間隔だけ、再生位置の送り又は戻しが実行される。従ってユーザーは、例えばトラックの途中部分が聞きたいような場合には、その部分を探すために例えば30秒間隔で再生位置を送っていくことができ、目的位置の発見を容易な操作で迅速に行なうことができる。

【0033】例えばステップアクセスにより聞きたい部分に近いと思われる位置を発見したら、少しか早送り操作や早戻し操作を行なって、目的の再生箇所をみつければよく、實際上、早送り再生や早戻し再生の操作はわずかで済む。もちろん聞きたい箇所を例えば秒単位で厳密に探したいような場合を除けば、実用上、早送り再生や早戻し再生が不要となり、ステップアクセスだけで聞きたい箇所を再生させることができる場合が多い。特にAMSアクセスが機能しない、トラックの途中部分へのアクセスについては、ステップアクセスは非常に便利なものとなり、再生演奏時間が例えば10分以上のような長いトラックであっても、途中部分へのアクセスが容易／迅速に行なえる。

【0034】なお、本例ではステップ幅  $a$  は固定であり、例えば30秒としたが、15秒や1分など他の値に設定してもよいことはいままでのない。

#### 【0035】2. 第2の実施形態例

次に第2の実施形態例を説明する。これは、ステップアクセス動作は上記第1の実施形態例とほぼ同様であるが、ステップアクセスの際のステップ幅  $a$  をユーザーが所望の値に変設定できるようにしたものである。この場合操作部8には、図2に示すステップタイムキー30が設けられる。

【0036】本例におけるステップアクセスのためのシステムコントローラ10の処理は図6に示される。再生時などにおいてステップFFキー28が押された場合、システムコントローラ10は処理F201から処理F203に進む。ここでは、その時点で設定されているステップ幅モードを判別し、処理F204において、そのときのステップ幅モードに応じてステップ幅  $a$  の値を設定する。

【0037】例えばユーザーは、ステップアクセスを実行させる前の任意の時点でステップタイムキー30を操作してステップ幅モードを指示しておく。その際、システムコントローラ10は例えばステップタイムキー30の操作に対応してステップ幅モードを設定する。例えばシステムコントローラはステップ幅モードとしてステップ幅  $a$  について15秒、30秒、60秒などの複数の値を用意しておく。そしてステップタイムキー30が操作される毎に、ステップ幅モードを、15秒→30秒→60秒→……→15秒などのように変化させていく。従ってユーザーは任意の時点でステップタイムキー30を操作することで、ステップアクセス時のアクセス幅を所望の値に設定することができる。

【0038】このようなモード設定操作により、現在実行すべきステップアクセスでのステップ幅  $a$  を判別するのが処理F203、F204となる。処理F204で今回のステップアクセスに関するステップ幅  $a$  が確定されたら、処理F205で、現在、つまりステップFFキー28が押された時点での再生位置のアドレスを基準アドレスTNとして取り込む。

【0039】次に処理F206においてアクセス目的となるアドレスを算出する。これは、基準アドレスTNに、処理F204で設定されたステップ幅  $a$  を加算することで得られる。アクセス目的となるアドレスが算出されたら、処理F211として、そのアクセス目的となるアドレスへの光学ヘッド2のアクセスを実行させ、処理F212としてアクセス終了後に再生を開始させる。

【0040】また、再生時などにおいてステップREWキー29が押された場合、システムコントローラ10は処理F202から処理F207に進む。ここでは、その時点で設定されているステップ幅モードを判別し、処理F208において、そのときのステップ幅モードに応じてステップ幅  $a$  の値を設定する。

【0041】次に処理F209として、現在、つまりステップREWキー29が押された時点での再生位置のアドレスを基準アドレスTNとして取り込み、処理F210においてアクセス目的となるアドレスを算出する。これは、基準アドレスTNから処理F208で設定されたステップ幅  $a$  を減算することで得られる。アクセス目的となるアドレスが算出されたら、処理F211として、そのアクセス目的となるアドレスへの光学ヘッド2のアクセスを実行させ、処理F212としてアクセス終了後に再生を開始させる。

【0042】システムコントローラ10が図6の処理を実行することで実現される動作を図7に模式的に示す。図7(a)に示すディスク90のトラック#1～#3の領域に対して、今、図7(b)にPB7として示すように再生が行なわれているとする。この再生中において、ST5で示すタイミングでステップFFキー28が押されたとする。このときより以前においてユーザーはステップタイムキー30でステップ幅モードをステップ幅  $a$  = 15秒のモードに設定していたとすると、システムコントローラ10はその時点のアドレスTNから目的アドレスTN+ $a$ として再生音声で15秒後の地点のアドレスを算出し、光学ヘッド2のアクセスACを実行させる。そして15秒後の地点へのアクセスが終了したら、PB8として示すように再生動作を再開させる。

【0043】また、再生PB8の途中で、ST6で示すタイミングでステップFFキー28が押されたとすると、システムコントローラ10はその時点のアドレスTNから目的アドレスTN+ $a$ として再生音声で15秒後の地点のアドレスを算出し、光学ヘッド2のアクセスACを実行させる。そして15秒後の地点へのアクセスが終了したら、PB9として示すように再生動作を再開させる。

【0044】次に、図7(c)にPB10として示すように再生が行なわれているとする。このとき、ユーザーはステップタイムキー30でステップ幅モードをステップ幅  $a$  = 60秒のモードに設定していたとする。ST7で示すタイミングでステップFFキー28が押されたと

すると、システムコントローラ10はその時点のアドレスTNから目的アドレスTN+aとして再生音声で60秒後の地点のアドレスを算出し、光学ヘッド2のアクセスACを実行させる。そして60秒後の地点へのアクセスが終了したら、PB11として示すように再生動作を再開させる。

【0045】また、図7(d)の再生PB12の途中で、ST8で示すタイミングでステップFFキー28が押されたとする。この時点でステップ幅モードはステップ幅a=15秒のモードとされているとする。するとシステムコントローラ10はその時点のアドレスTNから目的アドレスTN+aとして再生音声で15秒後の地点のアドレスを算出し、光学ヘッド2のアクセスACを実行させ、アクセス終了後、PB13として示すように再生動作を再開させる。

【0046】再生PB13の途中でユーザーはステップタイムキー30を操作して、ステップ幅a=30秒のモードに変更し、その後ST9で示すタイミングでステップFFキー28を押したとする。するとシステムコントローラ10はその時点のアドレスTNから目的アドレスTN+aとして再生音声で30秒後の地点のアドレスを算出し、光学ヘッド2のアクセスACを実行させ、アクセス終了後、PB14として示すように再生動作を再開させる。

【0047】なお、ステップREWキー29の操作に対応する動作については図示を省略するが、ステップFFキー28と操作時と同様に、ステップ幅aがユーザーが指定した時間に基づいて設定され、そのステップ幅でREW方向にアクセスが行なわれることになる。

【0048】以上のように本例では、上述の第1の実施形態例と同様にステップFFキー28又はステップREWキー29の操作に応じて一定間隔分の、再生位置の送り又は戻しが行なわれることで、目的位置の発見を容易な操作で迅速に行うことができるが、さらに本例の場合は、ステップ幅をユーザーがそのときのトラックの演奏時間長や、操作上の好みなどに応じて任意に設定できるものであり、より各人に適したサーチ動作が実現できることになる。

【0049】なお、ステップ幅aの設定操作については、図2のステップタイムキー30のような形態のほか、テンキーを設けて時間値を直接入力できるようにしてもよく、またジョグダイヤルなどの操作子により時間aを選択できるようにすることなども考えられる。

#### 【0050】3. 第3の実施形態例

次に第3の実施形態例を説明する。これは、ステップアクセス動作として、1回の操作に応じて所定時間幅で連続的にアクセス及び再生を行なっていくことで、目的位置のサーチをより簡易／迅速に行なうことができるようにするものである。

【0051】本例におけるステップアクセスのためのシ

ステムコントローラ10の処理は図8に示される。再生時などにおいてステップFFキー28が押された場合、システムコントローラ10は処理F301から処理F303に進み、現在、つまりステップFFキー28が押された時点での再生位置のアドレスを基準アドレスTNとして取り込む。

【0052】次に処理F304において変数C=0とリセットした後、処理F305で変数Cをインクリメントし、処理F306に進む。処理F306ではアクセス目的となるアドレスを算出する。これは、基準アドレスTNに、変数Cと固定のステップ幅aの乗算値を加算することで得られる。最初の変数C=1であるため、アクセス目的となるアドレスは、基準アドレスTN+ステップ幅aのアドレスとなる。

【0053】アクセス目的となるアドレスが算出されたら、処理F307として、そのアクセス目的となるアドレスへの光学ヘッド2のアクセスを実行させ、処理F308としてアクセス終了後に再生を開始させる。ただしこの再生は所定時間S（例えばS=5秒）だけ実行し、S秒間の再生が終了するまでに処理F309として、再生キー21などの他の操作が行なわれなかったら、処理F305に戻る。そして変数Cをインクリメントし、処理F306で次のアクセス目的となるアドレスを算出する。このとき変数C=2となっているため、アクセス目的となるアドレスは、基準アドレスTN+2・(ステップ幅a)のアドレスとなる。

【0054】アクセス目的となるアドレスが算出されたら、処理F307として、そのアクセス目的となるアドレスへの光学ヘッド2のアクセスを実行させ、処理F308としてS秒間だけの再生を実行させる。この処理F305～F308までの処理は、他の操作が行なわれるまで継続される。従って、ステップ幅aの間隔でアクセスと5秒の再生が繰り返される。なお、図8には示していないが、繰り返されるFF方向へのステップアクセスにより再生位置がリードアウトエリアに入ってしまうような場合は、処理F305～F308の繰り返しの処理を終了する。ただし、トラック#1の先頭に戻って、ステップ幅aでのアクセスと5秒の再生を継続させてもよい。

【0055】処理F309において他の操作が検出された場合、処理F317として、その操作に応じた動作制御を実行する。例えば再生操作であれば再生状態に移行させ、一時停止操作であれば一時停止動作に移行させる。

【0056】再生時などにおいてステップREWキー29が押された場合、システムコントローラ10は処理F302から処理F310に進み、現在、つまりステップREWキー29が押された時点での再生位置のアドレスを基準アドレスTNとして取り込む。

【0057】次に処理F311において変数C=0とリセットした後、処理F312で変数Cをインクリメントし、処理F313に進む。処理F313ではアクセス目的となるアドレス

を算出する。これは、基準アドレスTNから、変数Cと固定のステップ幅aの乗算値を減算することで得られる。最初は変数C=1であるため、アクセス目的となるアドレスは、基準アドレスTN-ステップ幅aのアドレスとなる。

【0058】アクセス目的となるアドレスが算出されたら、処理F314として、そのアクセス目的となるアドレスへの光学ヘッド2のアクセスを実行させ、処理F315としてアクセス終了後に再生を開始させる。ただしこの再生は所定時間S（例えばS=5秒）だけ実行し、S秒間の再生が終了するまでに処理F316として、再生キー21などの他の操作が行なわれなかったら、処理F312に戻る。そして変数Cをインクリメントし、処理F313で次のアクセス目的となるアドレスを算出する。このとき変数C=2となっているため、アクセス目的となるアドレスは、基準アドレスTN-2・（ステップ幅a）のアドレスとなる。

【0059】アクセス目的となるアドレスが算出されたら、処理F314として、そのアクセス目的となるアドレスへの光学ヘッド2のアクセスを実行させ、処理F315としてS秒間だけの再生を実行させる。この処理F312~F315までの処理は、他の操作が行なわれるまで継続される。従って、ステップ幅aの間隔で再生位置が戻されるアクセスと5秒の再生が繰り返される。なお、図8には示していないが、REW方向へのステップアクセスが繰り返されて再生位置がリードインエリアに入ってしまうような場合は、処理F312~F315の繰り返しの処理を終了する。

【0060】処理F316において他の操作が検出された場合、処理F317として、その操作に応じた動作制御を実行する。例えば再生操作であれば再生状態に移行させ、一時停止操作であれば一時停止動作に移行させる。

【0061】システムコントローラ10が図8の処理を実行することで実現される動作を図10（b）、図11（b）に模式的に示す。なお、この例はステップ幅a=15秒と設定され、また図8の処理F308, F315でのS秒は5秒と設定されていると仮定する。また図10（a）、図11（a）は図5（a）と同様にディスク90の一部としてトラック#1~#3の領域を示している。

【0062】今、図10（b）にPB15として示すように再生が行なわれているとする。この再生中において、STC1で示すタイミングでステップFFキー28が押されたとなると、システムコントローラ10はまずその時点のアドレスTNから目的アドレスTN+Ca（=TN+a）として再生音声で15秒後の地点のアドレスを算出し、光学ヘッド2のアクセスACを実行させる。そして15秒後の地点へのアクセスが終了したら、PB16として示すように5秒間の再生動作を実行させる。

【0063】5秒間の再生が終了したら、続いて、基準アドレスTNから次の目的アドレスTN+Ca（=TN+2a）を算出する。これはSTC1で示すタイミングにおける再生アドレスTNより30秒後の位置となる。そして再生音声でアドレスTNから30秒後（15秒×2）の地点のアドレスを算出したら、光学ヘッド2のアクセスACを実行させ、アクセス終了後、PB17として示すように5秒間の再生動作を実行させる。以降も同様に、基準アドレスTNから15秒間隔となる目的アドレスTN+Caとして、アドレスTN+3a、アドレスTN+4a、アドレスTN+5aに対してのアクセスAC及び5秒間の再生（PB18, PB19, PB20）を繰り返し実行していく。

【0064】再生PB20の途中で、図示するようにユーザーが再生操作を行なったとすると、システムコントローラ10は動作を通常の再生動作に切り換え、以降ステップアクセスを繰り返すことなく、再生PB20をそのまま続行していくことになる。

【0065】次に、図11（b）にPB25として示すように再生が行なわれているとする。この再生中において、STC3で示すタイミングでステップREWキー29が押されたとすると、システムコントローラ10はまずその時点のアドレスTNから目的アドレスTN-Ca（=TN-a）として再生音声で15秒前の地点のアドレスを算出し、光学ヘッド2のアクセスACを実行させる。そして15秒前の地点へのアクセスが終了したら、PB26として示すように5秒間の再生動作を実行させる。

【0066】5秒間の再生が終了したら、続いて、基準アドレスTNから次の目的アドレスTN-Ca（=TN-2a）を算出する。これはSTC3で示すタイミングにおける再生アドレスTNより30秒前の位置となる。そして再生音声でアドレスTNから30秒前（15秒×2）の地点のアドレスを算出したら、光学ヘッド2のアクセスACを実行させ、アクセス終了後、PB27として示すように5秒間の再生動作を実行させる。以降も同様に、基準アドレスTNから15秒間隔となる目的アドレスTN-Caとして、アドレスTN-3aに対してのアクセスAC及び5秒間の再生PB28を実行する。

【0067】再生PB28の途中で、図示するようにユーザーが再生操作を行なったとすると、システムコントローラ10は動作を通常の再生動作に切り換え、以降ステップアクセスを繰り返すことなく、再生PB28をそのまま続行していくことになる。

【0068】以上のように本例では、ステップFFキー28又はステップREWキー29の操作に応じて例えば15秒などの一定間隔単位で再生位置の送り又は戻しが行なわれるという動作が自動的に繰り返されていく。従ってユーザーは、例えばトラックの途中部分が聞きたいような



場合には、その部分を探すためにステップFFキー28又はステップREWキー29を押す。すると、例えば15秒間隔の位置の再生音声出力されることになり、これを聞きながら目的位置に達したか否かを判断する。そして目的位置としての音声を確認された時点で例えば再生操作を行なえば、その地点からの再生動作が実行され、つまり以降、目的位置からの再生音声聞くことができる。

【0069】つまりユーザーはステップFFキー28又はステップREWキー29を1回操作したら、その後再生される音声の音を聞いているだけで目的位置のサーチが行なわれ、所望の時点で再生操作（もしくは一時停止操作）を行なえば良いだけとなり、非常に簡単な操作で、しかも迅速に聞きたい箇所を発見できる。

【0070】なお、本例ではステップ幅aは固定であり、例えば15秒としたが、30秒や1分など他の値に設定してもよい。またステップアクセス中の再生時間は5秒としたが、これも3秒など他の時間値に設定してもよい。

#### 【0071】4. 第4の実施形態例

次に第4の実施形態例を説明する。これは、ステップアクセス動作は上記第3の実施形態例とほぼ同様であるが、ステップアクセスの再のステップ幅aをユーザーが所望の値に可変設定できるようにしたものである。この場合操作部8には、図2に示すステップタイムキー30が設けられる。

【0072】本例におけるステップアクセスのためのシステムコントローラ10の処理は図9に示される。再生時などにおいてステップFFキー28が押された場合、システムコントローラ10は処理F401から処理F403に進む。ここでは、その時点で設定されているステップ幅モードを判別し、処理F404において、そのときのステップ幅モードに応じてステップ幅aの値を設定する。

【0073】この処理は、第2の実施形態例で説明したものと同様である。つまりユーザーは、ステップアクセスを実行させるまえの任意の時点でステップタイムキー30を操作して、ステップ幅aについて15秒、30秒、60秒などのステップ幅モードを指示しておく。その際、システムコントローラ10は例えばステップタイムキー30の操作に対応してステップ幅モードを設定する。

【0074】このようなモード設定操作に応じて、現在実行すべきステップアクセスでのステップ幅aを判別するのが処理F403、F404となる。処理F404で今回のステップアクセスに関するステップ幅aが確定されたら、処理F405以降の処理にうつる。処理F405～F411及び処理F421については、図8の処理F303～F309及び処理F317と同様であるため説明は省略する。ただし、処理F408における目的アドレス算出のためのステップ幅aの値は、処理F403、F404で設定された値が用いられることになる。

【0075】また、再生時などにおいてステップREWキー29が押された場合、システムコントローラ10は処理F402から処理F412に進む。この場合も、その時点で設定されているステップ幅モードを判別し、処理F413において、そのときのステップ幅モードに応じてステップ幅aの値を設定する。

【0076】続いて処理F414以降に進むことになるが、処理F414～F421については、図8の処理F310～F317と同様であるため説明は省略する。ただし、処理F417における目的アドレス算出のためのステップ幅aの値は、処理F412、F413で設定された値が用いられることになる。

【0077】システムコントローラ10が図9の処理を実行することで実現される動作を図10(b)(c)、図11(b)(c)に模式的に示す。なお、この例は図9の処理F410、F419でのS秒は5秒と設定されていると仮定する。

【0078】図10(b)の動作は上記第3の実施形態例で説明したように、15秒間隔でのステップアクセス及び5秒間の再生が連続的に行なわれていく。これは、本例についていえば、ユーザーがステップ幅モードを15秒と設定していたときの動作に相当することになる。ユーザーがステップ幅モードを30秒と設定した場合は、図10(c)の動作が行なわれることになる。

【0079】例えば図10(c)にPB21として示すように再生が行なわれているときに、STC2で示すタイミングでステップFFキー28が押されたとなると、システムコントローラ10はまずその時点のアドレスTNから目的アドレスTN+Ca(=TN+a)として再生音声で30秒後の地点のアドレスを算出し、光学ヘッド2のアクセスACを実行させる。そして30秒後の地点へのアクセスが終了したら、PB22として示すように5秒間の再生動作を実行させる。

【0080】5秒間の再生が終了したら、続いて、基準アドレスTNから次の目的アドレスTN+Ca(=TN+2a)を算出する。これはSTC1で示すタイミングにおける再生アドレスTNより60秒後の位置となる。そして再生音声でアドレスTNから60秒後(30秒×2)の地点のアドレスを算出したら、光学ヘッド2のアクセスACを実行させ、アクセス終了後、PB23として示すように5秒間の再生動作を実行させる。

【0081】以降も同様に、基準アドレスTNから30秒間隔となる目的アドレスTN+Caとして、アドレスTN+3aに対してのアクセスAC及び5秒間の再生PB24を実行していくが、再生PB24の途中で、図示するようにユーザーが再生操作を行なったとすると、システムコントローラ10は動作を通常の再生動作に切り換え、以降ステップアクセスを繰り返すことなく、再生PB24をそのまま続行していくことになる。

【0082】図11(b)の動作はステップREWキー29の操作に応じた動作を示しているが、上記第3の実

施形態例で説明したように、15秒間隔でのREW方向へのステップアクセス及び5秒間の再生が連続的に行なわれていく。これは、本例についていえば、ユーザーがステップ幅モードを15秒と設定していたときの動作に相当することになる。ユーザーがステップ幅モードを30秒と設定した場合は、図11 (c) の動作が行なわれることになる。

【0083】図11 (c) にPB29として示すように再生が行なわれているとする。この再生中において、STC4で示すタイミングでステップREWキー29が押されたとすると、システムコントローラ10はまずその時点のアドレスTNから目的アドレスTN-Ca (=TN-a) として再生音声で30秒前の地点のアドレスを算出し、光学ヘッド2のアクセスACを実行させる。そして30秒前の地点へのアクセスが終了したら、PB30として示すように5秒間の再生動作を実行させる。

【0084】5秒間の再生が終了したら、続いて、基準アドレスTNから次の目的アドレスTN-Ca (=TN-2a) を算出する。これはSTC3で示すタイミングにおける再生アドレスTNより60秒前の位置となる。そして再生音声でアドレスTNから60秒前(30秒×2)の地点のアドレスを算出したら、光学ヘッド2のアクセスACを実行させ、アクセス終了後、PB31として示すように5秒間の再生動作を実行させる。以降も同様に、基準アドレスTNから30秒間隔となる目的アドレスTN-Caとして、アドレスTN-3aに対してのアクセスAC及び5秒間の再生PB32を実行する。

【0085】再生PB32の途中で、図示するようにユーザーが再生操作を行なったとすると、システムコントローラ10は動作を通常の再生動作に切り換え、以降ステップアクセスを繰り返すことなく、再生PB32をそのまま続行していくことになる。

【0086】以上のように本例では、上述の第3の実施形態例と同様にステップFFキー28又はステップREWキー29の操作に応じて一定間隔単位での再生位置の送り又は戻し、及び所定時間だけの再生が繰り返し実行されることで、目的位置の発見を容易な操作で迅速に行うことができるが、さらに本例の場合は、ステップ幅aをユーザーがそのときのトラックの演奏時間長や、操作上の好みなどに応じて任意に設定できるものであり、より各人に適したサーチ動作が実現できることになる。

【0087】なお、本例ではステップ幅aを可変としたが、ステップアクセス動作中の再生(本例における5秒間の再生)についての時間も、例えば3秒など、7秒などのようにユーザーが可変設定できるようにしてもよい。

【0088】5. ミニディスク再生装置での適用における事情  
ところで、以上のCDプレーヤーとして説明してきた各例は、ミニディスク再生装置でも全く同様に適用できる。

ただし、ミニディスクシステムの場合、アクセス目的のアドレスを算出する場合に、特殊な演算を行なう必要が生じる場合があるため、このことについて述べておく。

【0089】ミニディスクシステムでは、ユーザーが自由に音楽等を録音できるものであり、また録音後にトラックを消去したり、トラックナンバを入れ換えたり、さらにトラックを分割、連結するなどの各種編集を自由に行なうことができることが知られている。これにより、ミニディスクの再生時間軸、つまりトラックナンバ順でみた場合のトラックデータは、ディスク上の位置としては必ずしも内周側から並んでいるものとは限らない。また、1つのトラックが、例えば前半パートと後半パートとしてディスク上で物理的に離れた位置に記録されている場合もある。

【0090】特にステップアクセス動作について考えた場合、1つのトラックが複数パートで記録されていた場合や、次のトラックが物理的に離れた位置に記録されていた場合などに特殊なアドレス演算を必要とすることになる。図12にミニディスク上での記録データの例を示す。図12 (a) のように、ディスク上にトラック#1～#5が記録されていたとする。特にトラック#2は、パート#2-1とパート#2-2に別れて記録されていたとする。

【0091】この状態で再生時間軸と、ディスク上のアドレスの関係は図15 (b) のようになる。なお、ミニディスクの場合、トラックのアドレスはユーザーTOCという管理情報で管理されており、それぞれのトラック(パート)のスタートアドレスとエンドアドレスがユーザーTOCに記されている。また、ミニディスクの場合は圧縮された音声データがディスクに記録されており、アドレス進行量と再生時間進行量とはそのままでは一致しない。

【0092】トラック#2の場合については、ユーザーTOCにおいてパート#2-1のスタートアドレスS<sub>1</sub>とエンドアドレスE<sub>1</sub>が記録され、またそれにリンクした状態でパート#2-2のスタートアドレスS<sub>2</sub>とエンドアドレスE<sub>2</sub>が記録されている。これによって、トラック#2を再生する場合は、まずスタートアドレスS<sub>1</sub>にアクセスしてパート#2-1を再生し、エンドアドレスE<sub>1</sub>に達したら、スタートアドレスS<sub>2</sub>にアクセスしてパート#2-2を再生することで、時間軸上で問題なく連続的に音声再生されることになる。

【0093】今、トラック#2の再生中にステップアクセス操作が行なわれた場合を考える。例えば図12 (c) はトラック#2としてのパート#2-1、#2-2を再生時間軸方向に並べたものであるが、例えば図12 (d) のように①の地点のデータの再生音声出力を行なっているタイミングでステップFF操作が行なわれたとする。

【0094】ステップ幅が15秒とされているとする

と、アクセス目的地点は時間軸方向に並べた図12

(c)において、②で示す地点とならなければならないが、図12(b)から分かるように、物理的に見るとパーツ#2-1とパーツ#2-2は連続されていないため、①の地点のアドレスTNに単純に15秒に相当するアドレス量aを加算しても、②で示す地点のアドレスは得られない。

【0095】このため、次のような手法を取る。まず、①の地点からパーツ#2-1のエンドアドレスE<sub>n</sub>までのアドレス量を算出し、それを再生音声としての時間に換算する。これが例えば7秒であったとする。すると、15秒間隔のステップアクセス動作の場合、エンドアドレスE<sub>n</sub>から時間的に見て8秒の位置にアクセスすればよいことになる。そこで、時間的に連続するパーツ#2-2のスタートアドレスS<sub>n</sub>を確認し、そのスタートアドレスS<sub>n</sub>に、8秒に相当するアドレス量を加算する。すると、図12(b)における②の地点の物理的なアドレスが得られることになり、そのアドレスに対してアクセスを実行すればよい。

【0096】このようにミニディスクシステムで適用する場合において、ステップアクセスの目的アドレスが物理的に離れた他のパーツやトラックに達してしまうような場合は、それぞれのトラックやパーツのスタートアドレス/エンドアドレスを用いた目的アドレスの計算を行なうことが必要になる。他の点では上述したCDプレーヤでの例と同様に実現できる。そして本発明をミニディスク再生装置で適用する場合も、トラック内の検索が容易でしかも迅速に行なうことができるという効果が得られる。

【0097】なお、本発明はさらにDAT（デジタルオーディオテープ）再生装置、アナログテープ再生装置、ビデオテープ再生装置、ビデオディスク再生装置などにおいても適用できる。アドレスが記録されている記録媒体を用いる再生装置では、そのアドレス形態に応じてアクセス位置を算出していけばよく、またアドレスが存在しない記録媒体を用いる再生装置では、例えばテープ走行カウンタなどにより送り量を計測し、所定時間のアクセスを実行するようにすればよい。

【0098】

【発明の効果】以上説明したように本発明の再生装置は、ステップ送り操作手段の操作に応じて、再生手段による記録媒体に対する音声情報の読出位置を、再生音声にして所定時間分だけ前方（FF（早送り）方向）又は後方（REW（早戻し）方向）となる位置にアクセス移動させ、アクセス移動終了後に再生動作を再開させるように制御を行なう。または、ステップ送り操作手段の操作に応じて、再生手段による記録媒体に対する音声情報の読出位置を再生音声にして第1の所定時間分だけ前方又は後方となる位置にアクセス移動させる動作と、このアクセス移動終了後に第2の所定時間だけ再生動作を実

行させる動作を繰り返し連続して実行させるとともに、他の特定の操作、例えば再生操作や一時停止操作などに応じて当該繰り返し動作を終了させ、その操作に応じた動作状態に移行するよう制御を行なうようにしている。これにより、記録媒体中の或る位置を聞きたい場合、或る位置で一時停止させておきたい場合など、特定の箇所をサーチしたいような場合に、ユーザーは非常に簡単な操作を行なうのみでよく、しかも迅速に目的位置をみつけることができるという効果がある。もちろんサーチのためにキーを押し続けるという面倒な操作は不要である。

【0099】またステップ送りの際の時間幅や、連続してステップ送りを行なう場合のアクセス後の再生時間等をユーザーが可変設定できるようにすることで、使用事情に応じた好適な動作が実現される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用できるCDプレーヤのブロック図である。

【図2】実施の形態におけるCDプレーヤの操作部の説明図である。

【図3】CDシステムでの絶対アドレスとトラック内アドレスの説明図である。

【図4】第1の実施態様例でのステップアクセス処理のフローチャートである。

【図5】第1の実施態様例でのステップアクセス動作の説明図である。

【図6】第2の実施態様例でのステップアクセス処理のフローチャートである。

【図7】第2の実施態様例でのステップアクセス動作の説明図である。

【図8】第3の実施態様例でのステップアクセス処理のフローチャートである。

【図9】第4の実施態様例でのステップアクセス処理のフローチャートである。

【図10】第3、第4の実施態様例でのステップアクセス動作の説明図である。

【図11】第3、第4の実施態様例でのステップアクセス動作の説明図である。

【図12】本発明をミニディスクシステムに適用する場合のアドレス算出方式の説明図である。

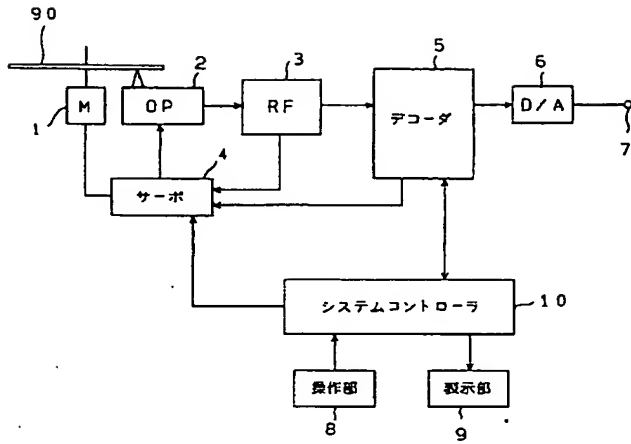
【符号の説明】

- 2 光学ヘッド
- 4 サーボシグナルプロセッサ
- 5 デコーダ
- 8 操作部
- 9 表示部
- 10 システムコントローラ
- 21 再生キー
- 28 ステップFFキー
- 29 ステップREWキー

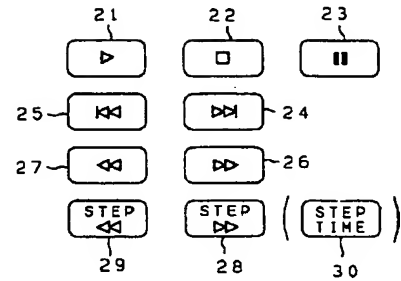
## 30 ステップタイムキー

## 90 ディスク

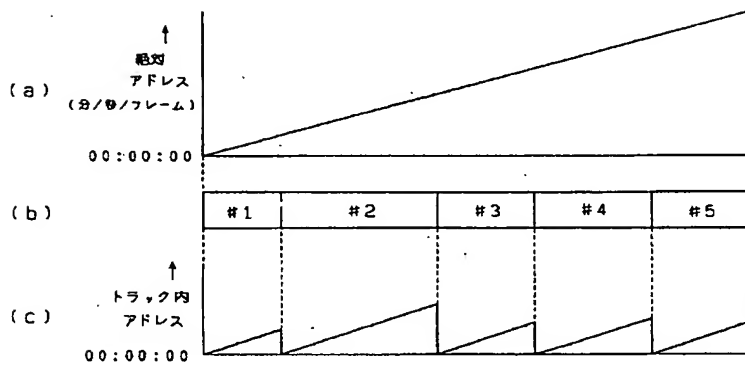
【図1】



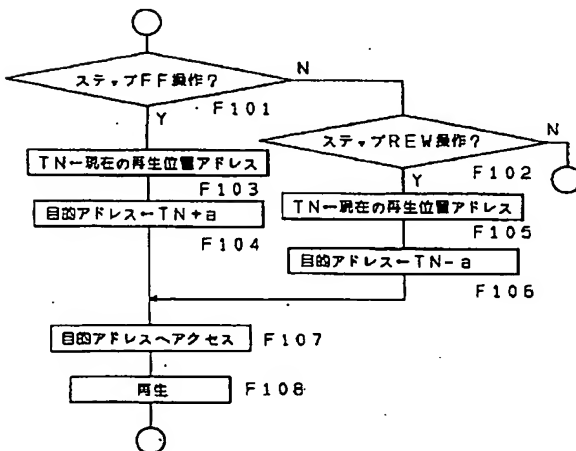
【図2】



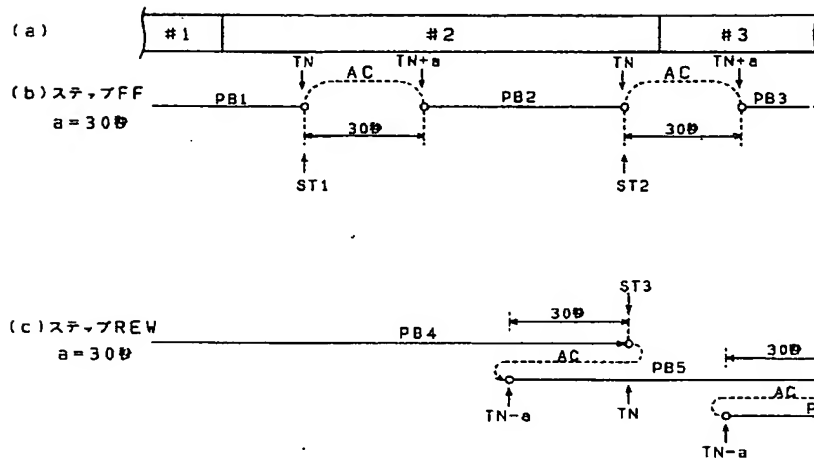
【図3】



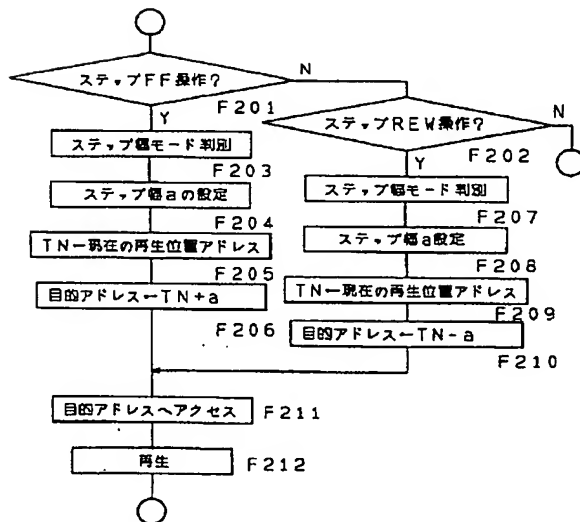
【図4】



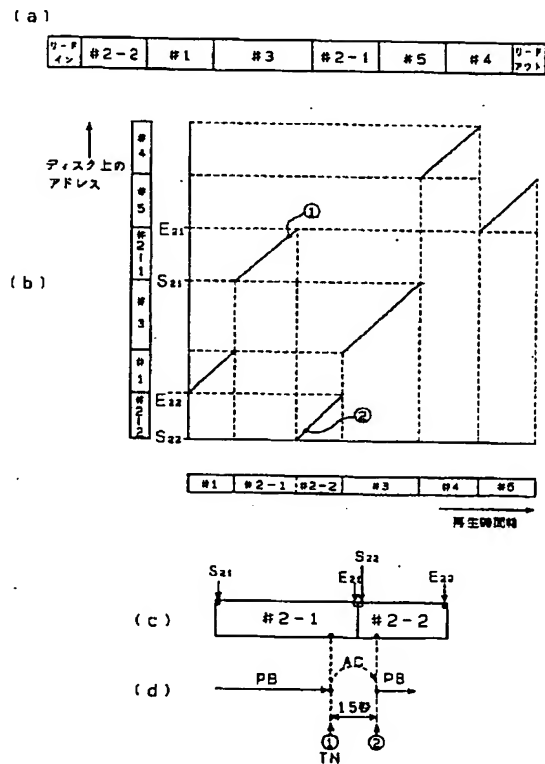
【図5】



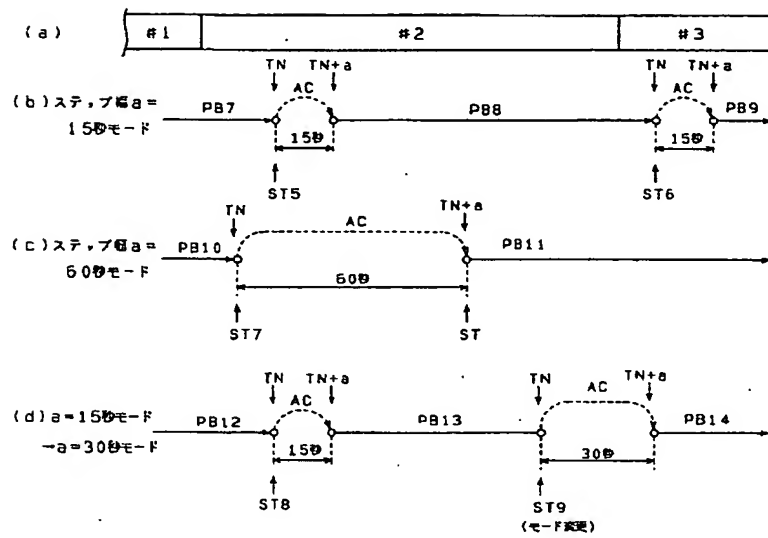
【図6】



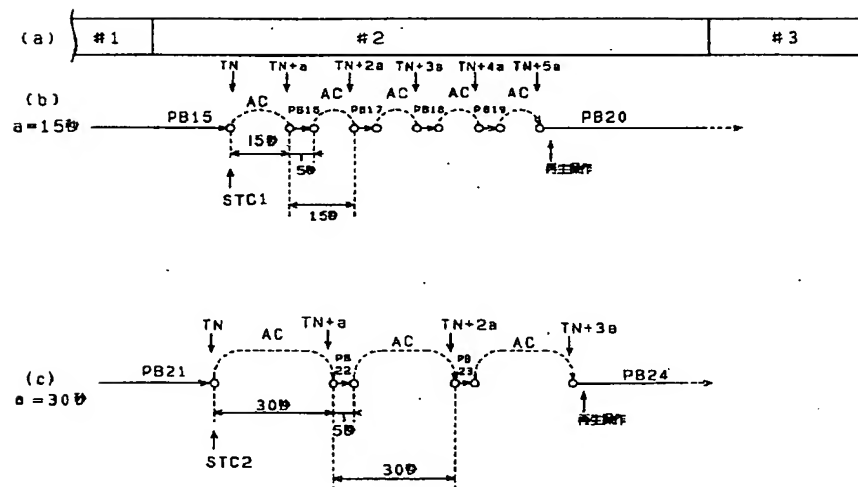
【図12】



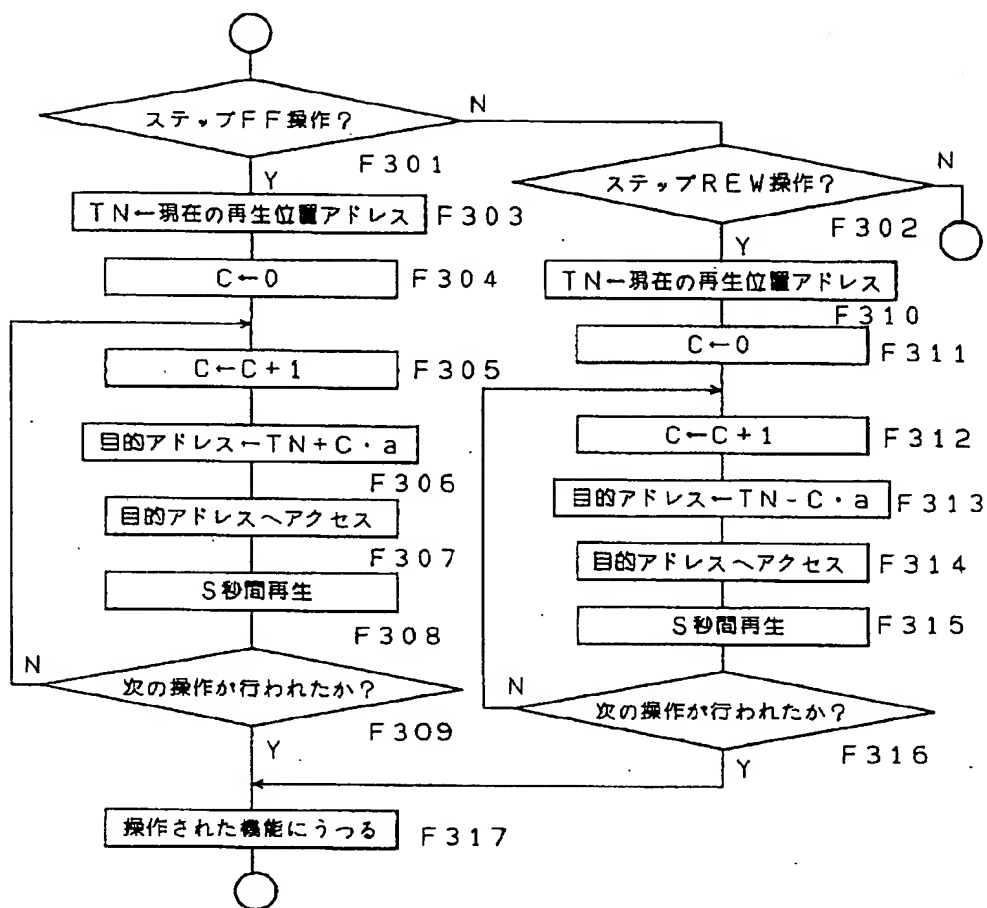
【図7】



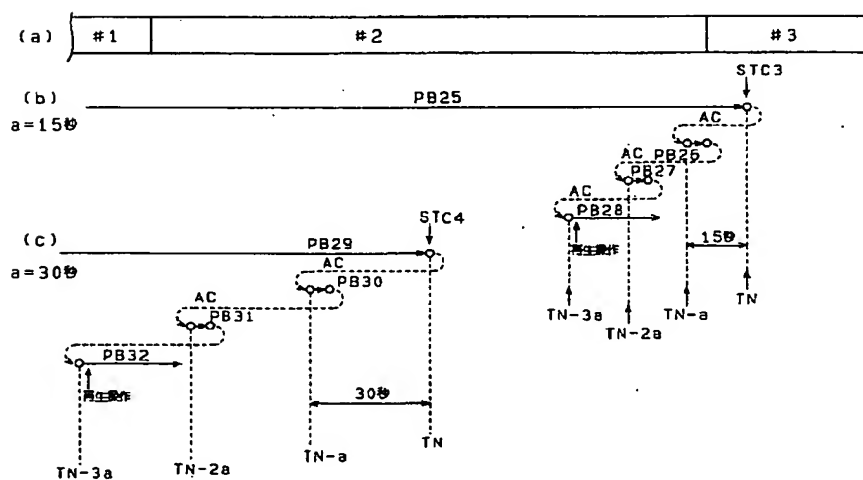
【図10】



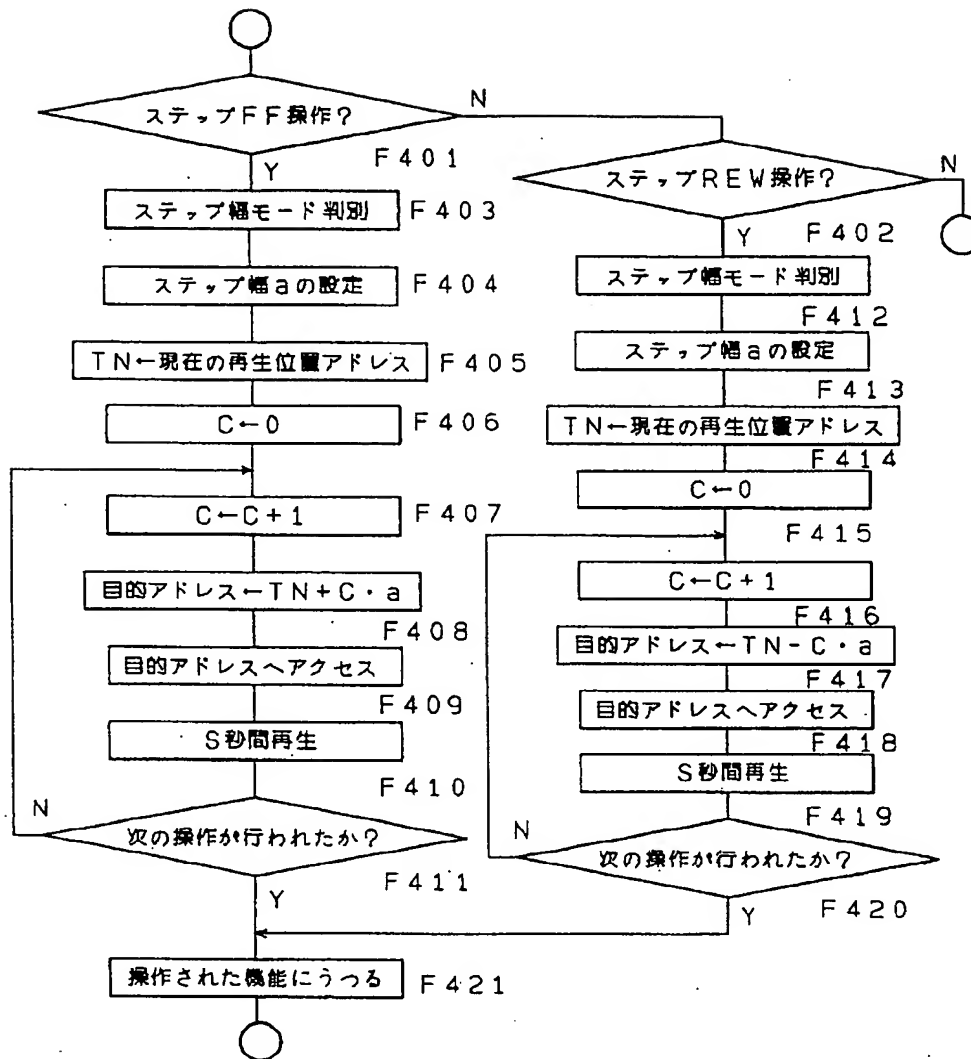
【図8】



【図11】



【図9】





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**